

Title	レ線照射による大腿骨頸部骨折の1例
Author(s)	山田, 収
Citation	日本外科宝函 (1958), 27(4): 1021-1027
Issue Date	1958-07-01
URL	http://hdl.handle.net/2433/206645
Right	
Type	Departmental Bulletin Paper
Textversion	publisher

レ線照射による大腿骨頸部骨折の1例

久留米大学医学部整形外科教室 (主任: 宮城成圭教授)

山 田 収

〔原稿受付 昭和33年5月14日〕

A CASE OF THE FRACTURE OF THE FEMORAL NECK FOLLOWING PELVIC IRRADIATION

by

OSAMU YAMADA

Department of Orthopedic Surgery, Kurume University, School of Medicine
(Director: Prof. S. MIYAGI)

Author reported a case of the fracture of the femoral neck following pelvic irradiation. This patient, a female aged 70 years, had been treated by radiotherapy for carcinoma of the cervix uteri.

The total dosage of irradiation administered in a year was 12,600 r. to the pelvis and 5,600 mg hours of irradiation by radium.

The roentgenogram of the right hip showed a definite subcapital non-union of the femoral neck.

The histological findings demonstrated the endarteritis obliterans and the degeneration of bone and cartilage.

The clinical course after internal fixation was very interesting especially in its treatment; the clinical finding, pathogenesis and the treatment were discussed with a brief review of the literatures.

緒 言

レ線照射が体組織特に骨組織に及ぼす影響についてはPerthes(1903)が鶏雛の一侧の翼にレ線照射しその発育の障害を報告して以来、発育骨にレ線障害が発生し得ると言うことは動物実験的研究や臨床的にも多くの観察が知られている。近時悪性腫瘍に対する高圧レ線治療の応用に伴い成人骨のレ線障害に関する発表もふえてきた。レ線照射による大腿骨頸部骨折は Baensch(1927)が初めて報告し、1932年更に Baensch は1例を、Philipp は5例を追加発表した。その後相次いで Dalby, Jacox and Miller(1936, 14例), Miller and Folsome(1938, 21例), Okrainetz and Biller(1939, 2例), Peck(1939, 14例), Hight(1941, 2例) Slaughter (1942, 7例), Gratzek Holmstrom and

Rigler (1945, 14例), Smithers and Rhys-Lewis (1945, 1例), Kulseng-Hanssen(1946, 5例), Stampfli and Kerr(1947, 16例), Mc Crorie(1950, 10例), Mac Dougall, Gibson and Williams (1950, 2例), Kok(1953, 18例), Rüther(1953, 19例), Bonfiglio(1953, 12例), Smith(1954, 8例), Stephenson and Cohen(1956, 17例)等の報告例があり、私の探索し得た文献からしても凡そ200例近くの症例をみることが出来る。しかし本邦に於てはその報告が少いようである。私は最近子宮癌深部治療後大腿骨頸部骨折を起した1例を経験したので報告する。

症 例

患者: 平○マ○, 70才, 女

家族歴：既往歴に特記すべきことはない。

現病歴：昭和32年10月9日、久留米大学婦人科に受診し子宮頸部癌の診断をうけた。直ちに入院しレ線及びラヂウム治療をうけた。外科的処置はうけていない。

レ線照射及びラヂウム治療の記録は次の通りである。治療は三期間に分けて施行されている。

照射条件：160kV 3mA, 濾過板 Cu 0.5 + Al 0.5cm
焦点距離30cm, 照射時間30分, 照射野 10×10 ㎢, 腹部照射 2 門, 仙骨部照射 2 門, 外側照射左右大転子に相応し 2 門, 各照射野レ線量400r.

第一期治療：昭和29年10月から同年12月迄 2 ヶ月間に照射日数18日間, レ線量7,200r, ラヂウム量3,200mg/h となっている。

第二期治療：昭和30年3月1ヵ月間に同条件のもとにレ線量7,200r, ラヂウム量1,200mg/h.

第三期治療：昭和30年10月にレ線量7,200r, ラヂウム量1,200mg/h.

従つてレ線全量21,600r, ラヂウム全量 5,600mg/h の照射を受けている。

昭和30年10月下旬前述の治療を終え同婦人科を退院した。その後経過は頗る良好であつたが同年12月初旬何等誘因なく右臀部より膝にかけて放散する軽い牽引痛を訴えるようになった。某医院を訪れた処坐骨神経痛の診断のもとに約1年間治療を受けた。しかしその効なく疼痛は漸次強化の傾向を示し、昭和31年12月中旬（退院後約1年2ヵ月）歩行困難となり同婦人科にて再診をうけたが、腫瘍は退院時軽快したまゝの状態

で悪化の徴候はなかつた。骨転移の疑いのもとに本科を紹介され同年12月30日入院した。

現症：体格、栄養中等度、全身状態は良好で胸部に異常なく、腹部にも腫瘤はふれず、頸部及び腋窩部の淋巴腺腫脹も認められなかつた。下腹部及び両側大転子領域に暗赤色の軽度の色素沈着を認めた。眼科受診にて右眼急性鬱血性緑内障、両眼老人性白内障及び癍痕性トラコーマ、角膜パンヌスが認められた。膝蓋腱、アヒレス腱反射は共に正常であつた。右下肢は軽度萎縮し（約1cm）伸展位挙上は不可能であつた。更に股関節部には圧痛、介達痛を訴え屈曲、廻旋共に強く制限され、軽度の内転と約2 ㎢の短縮が認められた。従つて患者は2本の松葉杖を使用し辛うじて歩行出来る状態であつた。

血液所見は血色素65.0%, 赤血球329万, 白血球5,000 エオザン6.0%, 桿状核6.5%, 分葉核33.5%, リンパ球47.0%, 単核球6.0%, 幼若型1.0%で軽度の貧血と白血球減少の他に血球像にても特別病的所見は認められなかつた。血清化学的検査ではCa8.4mg%, P6mg, %Alk-P-Tase1.5BU/dl で無機磷が僅かに上昇していた。血沈値は中等価17.7mm で略正常, W氏反応陰性, 尿尿検査にても異常は認められなかつた。

レ線所見では右大腿骨頸部内側仮関節を認め、頸部は高度に吸収されて、大腿骨上部の骨梁は乱れ萎縮像を呈している。下骨片は上方に転位し稍内転位を呈している(図1)。

組織所見：標本は Needle Biopsy によつて作成し



図1 初診時レ線像



図2 ×150



図3 ×150



図 4 ×150

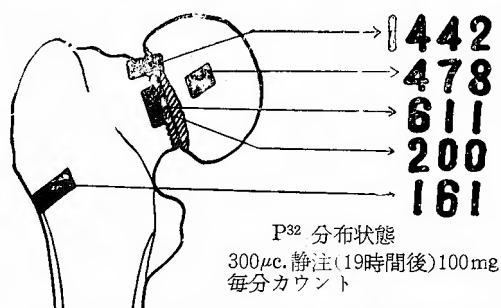


図 5

た。骨折中間部は多くの小さい新生血管を含む骨様組織でみだされて、一部に壊死片が混在している。多くの血管壁は著明に肥厚し、或部は完全に閉鎖している(図2)。骨梁は不規則に破壊され、骨髓は線維化となり、実質細胞は著明に減少している(図3)。骨頭も退行変性に陥り線維化を呈している(図4)。又関節軟骨にも退行変性が認められた。全標本を通じ腫瘍細胞は全く見出されなかった。

アイソトープ P³² 静注により P³² の分布状態を検索した処、骨折線上縁が最も多く、次いで頸部骨折面、骨頭中央部、骨折間組織、転子下の順となつたが今尚検討の余地があると思う(図5)。

治療は約1ヵ月間の鋼線牽引後大体整復良好なるをみて、観血的に Moore 氏変法により Rush-Pin 3本をもつて骨折部を固定し、転子下骨切術を併用した(図6)。10週後歩行開始し経過観察中7週目に股関節部に運動痛を訴えたため、レ線撮影の結果釘は頸部、骨頭の骨の中を深部に移動しつゝあるのを発見し(図7)、直ちに3本共抜釘して新に一本だけで再固定を行つた。その後間もなく床上運動を許可した処、2週間目に再び前回と同様なことが起つた(図8)。又抜釘し今度は改めて骨移植(腸骨片)のみを実施した。骨折部の仮骨形成は肉眼的にも非常に不良であつた。骨移植後8週で歩行開始し頻る良好な経過を辿り、32年7月退院時には股関節の軽度の運動障害をのこすのみで疼痛もなく松葉杖一本を使用して容易に歩行出来るよ

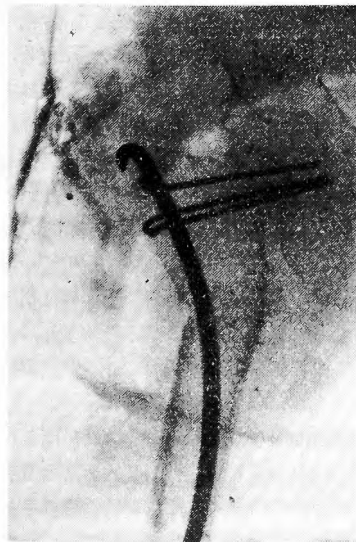


図 6

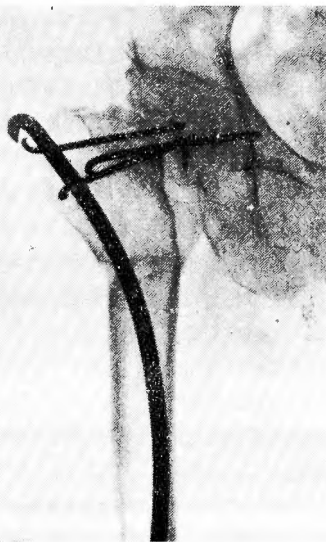


図 7



図 8

うになった。しかしレ線像に於ては骨折部及び頭部の陰影濃化を示し、骨折部の仮骨形成は未だ認められず、結局骨移植の効なく、解剖学的治癒を得ず、寧ろ転子下骨切術が機能回復にその効を奏しているものと思われる(図9)。



図 9

総括並に考按

レ線照射が骨に及ぼす影響に關しての研究は、Perthes(1903), Regaud(1922), Ewing(1926)等の業績があるが Baensch(1927) は子宮頸部癌のレ線治療による大腿骨頸部骨折の1例を初めて報告した。以来同様な症例や研究発表が次々と報告され、その殆どが女性の骨盤臓器悪性腫瘍に対する骨盤照射により発生したものであり、男性に起るのは極めて稀である。Gratzek(1945)は膀胱、前立腺癌に対しレ線治療を受けた541人の男子中1例もみながつたと報告している。私の探し得た凡そ200例近い症例に於ても、男性に発生したのは Hight(1941)が陰茎の腺癌の根治手術後レ線治療を行つた後に、両側大腿骨頸部骨折を起した症例と Smithers and Rhys-Lewis(1945)が大腿骨の線維肉腫にレ線照射を実施した後に、同側頸部骨折を起した症例及び Mac Daugall(1950)が陰囊畸型腫の睾丸摘出術にレ線照射を併用し、片側大腿骨頭の阻血性壊死を伴う頸部骨折を起した僅か4症例にすぎない。

発生頻度は高年者女性に多く Vaughan, Hight, Dalby その他諸家の報告を総括すれば、骨盤照射を

うけた患者の約0.09%—3.2%の割合に発生している。症状は大低照射後、骨折がレ線学的に証明される前に始り、最初股関節部に限局した或は下肢に放散する軽い疼痛をもつて始まる。疼痛は持続的で、一般に著明な疼痛は少ないが、次第に運動時、或は、体重負荷時に強化するようになる。この初発症状は数ヵ月乃至数年間持続するが Stephenson はこの前駆的疼痛が特有な臨床的所見であると意義づけし、Rüther は有痛性歩行障害が骨折の切迫せる早期症状であると記述している。骨折は外傷や腫瘍転位などがなく以上の様な症状を以て発生するのが特徴で、時に急激に発生することもある。レ線照射後骨折発生迄の期間は諸家により色々であるが、Dalby は平均3年、Gratzek は5ヵ月乃至5年2ヵ月、Stephenson は5ヵ月乃至9年3ヵ月であつたと記載している。大体数ヵ月乃至数年後に発生するものである。本症例は最終レ線治療後、約1年間の前駆的疼痛を経過した後に有痛性歩行困難を來たしたものであるが、初診時レ線像にて、頸部内側仮関節を呈し、しかも頸部は強く吸収されている。従つて骨折は初診より数ヵ月前に発生したものと推察され、骨折時の症状は Mac Crorie, Rüther, Stampfli 等の記述の如く、左程激烈でなかつたものと想像される。

レ線所見にて Stampfli and Kerr は症状は数ヵ月間骨折に先んじて始まるが、レ線像にて既に、骨に照射後の変化が現われているのが屢々で、この変化は骨頭下にまだらな層となり、陰影濃厚且頸部と交叉して広がる。この層は頸部の濃化と共に一層稠密となり、色々な程度の内反股を示し、骨折の総ては骨頭下に起り、そして多少とも特有な症状を呈するので、診断を推定するに充分な特性があると記載した。Smith もこれに賛意し骨折片は内反股の特有な変形を示すと誇張し外傷による頸部骨折の転位にみるような外旋はないと附加している。Gratzek は反復せるレ線検査により、骨折発生は明白な阻血性壊死に先立つて、硬化性や壊死性変化を証明し得ると記述している。本症例は初診時既に下骨片は上方に転位し頸部は強く吸収され、仮関節となり、本症特有なレ線像を見出すことは出来なかつた。

病理及び発生原因に關しては今尚決定的に証明されていないが、Regaud(1922)は骨の器質的要素は直射光線によるのみでなく、二次的に非器質的合成分子から反射された光線によつて障害されると信じた。Ewing(1926)はこれに賛同し、更に最初に障害されるの

は骨細胞活力の減少であると指摘し、レ線照射による骨反応を検討し、その病的変化を次の如く分類した。

①弱い照射のみで成長能力の一時的停止を伴う骨細胞活力の減少がある。この時期は全恢の可能性がある。②強い照射により生ずる骨炎は骨輪廓の濃化と骨膜のもうろう化を来す。これは多少永久的障害として残り、全恢は出来ない。③更に強い照射は骨の硬化を起すが脆くなり骨折を起す。④治療上使用の極限迄照射されると、無菌性壊死や壊死巣分離を生ず。この段階になれば回復しない。そして死骨吸収には数年を要するか或は少しも起らない。⑤照射性骨壊死に加えて感染の結果である。と定義したが照射量は記載してない。Baensch(1927)は大腿骨頸部の解剖学的観点から骨頭下部は血管に乏しく、高い照射量によつて血管変性を起して遅発障害を生じ、体重負荷の静力学的要求から骨折を起すと記述した。Dalby, Jacox and Millerは骨折原因として、照射は閉塞性動脈内膜炎、線維化骨鬆粗症、骨髄の脂肪浸潤、造骨細胞の破壊、無菌性壊死を来すと主張し、Smithはこれに同意し、更にこの点を強張して、骨折に対する低抗力が弱まり、又血液供給が悪くなつた股関節に持続的体重負荷によつて生じた疲労骨折型であると提唱した。Dahl(1936)は造骨細胞は破骨細胞より照射に対する感受性が強いために造骨細胞を抑制する充分な量でも破骨細胞を妨害せずにはすむだろうと指摘した。Casati(1929), Okrainetz and Biller(1939), Slaughter(1942)は骨細胞破壊に加えて血管の変化を提唱し、Stampfli and Kerrは病理変化で最も重要なのは骨鬆粗症であり、血管性吸収による二次的な骨鬆粗症や破骨細胞性活動が照射骨折を起す素因となろう。そして骨膜、血管、骨細胞に対する障害は附随する原因であると結論づけた。Gratzek and Holmstronはレ線照射により骨折を起す因子を評価する時、最も重要な事柄は大腿骨の解剖とその血液供給であると誇張し、性別発生頻度の相違に関して論じている。又ラヂウム治療による骨変化の発生について、ラヂウム挿入部位が大腿骨より離れている故に、最小限の役割を演ずる。しかしながら骨盤動脈の放射の結果、血液供給の減少或は完全閉塞の原因となり、従属的因子として考慮せねばならぬと言及している。Stephenson等はレ線照射後大腿骨頸部の脆弱性が増加するのを説明するのに3つの基本的要素を提唱し、組織学的には骨髄に最初に変化が起り、骨髄の線維化及び実質細胞の著明な減少、或は脱落が起ると述べ、同時に骨髄脂肪の増加と骨梁の退行変性を認めて

いる。Nevinny-Stickel und Mignani(1953)はレ線障害に関する文献を総括し、成長骨のレ線照射障害の病因に関しての観察で、造骨細胞や血管の直接の障害と共に、明らかにホルモン性及び植物神経性の均衡も亦原因的役割をなすと主張した。又特発性骨折の発性に対して、終局的な刺激的原因是照射により障害された骨に常に静力学的、機械的過剰要求が加わることにすると説明した。

これらの総ての因子が関聯して骨折を発生すると思われるが、更に Baensch(1932), Kropp(1934)は照射技術と大腿骨の解剖学的関係に就いて論じ、血管変性の根拠から小照射野と低ラジウム量(5,000mg/h)の併用を推奨している。Slaughterは鎖骨や肋骨に放射する限度は1,500r-6,000rで平均2,000rであると決定し大腿骨は3,000rであると報告した。Miller and Folsomeは頸部のレ線組織量は約3,000r-6,000r迄の間であつたと記述し、Hess(1950-51)は頸部の耐容量は3,840r-4,320rであると評価した。

以上を要約すると、何れにしても照射量が大量であれば骨と血液供給の両者を妨害することは疑いない事実である。

本症例は総量21,600rとラヂウム5,600mg/hの大量を照射され、組織学的には骨髄の線維化及び実質細胞の著明な減少、骨梁の退行変性が認められる。頸部は強く吸収され、骨折部新生血管の内膜肥厚、或は閉塞が見られ、骨再生は非常に不良で造骨細胞も破骨細胞も認められない。即ちEwing(1926)の分類した第4段に相当するものと思われる。再度の組織学的検索にても腫瘍細胞は全然みられず、又何等の誘因もなく前駆的疼痛を経て骨折を起した処から、諸家の報告の如く明かにレ線照射による骨折と思われる。

治療は単純な頸部骨折の治療の困難性と同様に適確な治療法はないが、Rütherは18名の婦人のレ線照射による頸部骨折に対する治療法について討議し、第一に骨折の髄内釘を推奨した。Smithは解剖学的整復がなされずとも、髄内釘を施して妨害はなかつたと述べ、Stampfli and Kerrはレ線照射による骨折は総ての症例に血液供給が不十分であり、骨頭の壊死は重要な合併症である。従つて治療にあたつてはこのことを心にとめ、骨頭の運命には構わずに股関節機能を獲得するように方針をたてるべきであると主張し、転子下骨切術を施行して好結果を得ている。又1例にSmith-Petersen氏釘をもつて固定したが、釘は後で外方に移動し、頸部は吸収されて仮関節になつたと報告

している。更に Phemister(1940) は股関節の固定により治癒したと、又骨折後4ヵ月の他の症例において組織鏡検により骨頭は尚生存していたがこれに対し彼は転位を整復し、3本の釘を刺入し脛骨の皮質を移植して速に治癒したと、更に術後14ヵ月にて骨頭は尚生存し、優秀な機能をもつて治癒したと報告した。本症例は Phemister の如く釘3本をもつて固定し、転子下骨切術を併用したが前述の如き経過を取り、更に骨移植を施行したが、結局は転子下骨切術が効を奏し Stampfli 等の主張する如く良好な股関節機能を獲得することが出来た。要するに治療は患者の全身状態や障害程度により、各症例共に一概に論ずることは出来ないが比較的正常的な治癒反応を示す症例には他の原因による骨折と同様に外科的処置を早期にとることが賢明かと思われる。然るに本症例の如き稀な経過を取ることを考慮に入れ、術式の適応には特に細心の注意を払うべきである。

結 語

70才、女性の子宮頸部癌に対するレ線及びラザウム治療を併用し、即ちレ線全量21,600r、ラザウム全量5,600mg/hの照射により、照射後凡そ14ヵ月にして右大腿骨頸部骨折を起した一例を経験し、その臨床所見、血清学的、レ線学的、組織学的、発生原因に就いて述べた。特に治療に際し、内固定後興味ある経過を辿つたので若干の文献的考察を加えて報告した。

稿を終るにのぞみ御指導、御校閲を賜りました恩師宮城教授に深謝いたします。

本論文の要旨は第112回福岡外科集談会に於て発表した。

文 献

- 1) Bansch, W.: Knochenschädigung nach Röntgenbestrahlung. *Fschr. Rönt.Strahl.*, **36**, 1245, 1927.
- 2) Bansch, W.: Über Spontanfracturen des Schenkelhalses nach Röntgenbestrahlung. *Rönt.-Praxis*, **4**, 716, 1932.
- 3) Baker, D. L.: Spontaneous fracture of the femoral neck following irradiation. *J. Bone & Joint Surg.*, **23**, 354, 1941.
- 4) Bonfiglio, M.: The pathology of fracture of the femoral neck following irradiation. *Am. J. Roentgenol.*, **70**, 449, 1953.
- 5) Braun, H. and Frik, W.: Rippenschädigung nach Röntgenbestrahlung. *Strahlenther.*, **94**, 234, 1954.
- 6) Boyd, H. B. et al.: The use of radio-active phosphorus (P^{32}) to determine the viability of the head of the femur. *J. Bone & Joint Surg.*,

- 37**, 260, 1955.
- 7) Casati, A.: Experimentelle Untersuchungen über die Röntgenwirkung auf das Knochenmark. *Strahlenther.*, **32**, 721, 1929.
- 8) Dalby, R. G., Jacox, H. W., and Miller, N. F.: Fracture of the femoral neck following irradiation. *Am. J. Obst. & Gynec.*, **32**, 50, 1936.
- 9) Ewing, J.: Radiation osteitis. *Acta Radiol.*, **6**, 399, 1926.
- 10) Ewing, J.: Tissue reaction to radiation. *Am. J. Roentgenol.*, **15**, 93, 1926.
- 11) Gratzek, F. R., Holmstrom, E. G., and Rigler, L. G.: Postirradiation bone change. *Am. J. Roentgenol.*, **53**, 62, 1945.
- 12) Hight, D.: Spontaneous fracture of the femoral neck following roentgen-ray therapy over the pelvis. *J. Bone & Joint Surg.*, **23**, 676, 1941.
- 13) 井上: レ線並びにラザウム治療後骨发育障害を来した一例。整形外科と災害外科, **6**, 34, 昭31.
- 14) Jost, G.: Untersuchung über die biologische Wirkung verschiedener Röntgendosen an den epiphysären Wachstumszonen jugentlicher Röhrenknöcheln im Tierexperiment. *Archiv f. Orth. & Unf. Chir.*, **49**, 50, 1957.
- 15) Kropp, L.: Über Spontanfracturen des Schenkelhalses nach Röntgenbestrahlungen wegen Uteruskarzinoms. *Munch. Med. Wschr.*, **81**, 6, 214, 1934.
- 16) Mc Crorie, W. D. C.: Fractures of the femoral neck following pelvic irradiation. *British J. Radiol.*, **23**, 587, 1950.
- 17) Mac Dougall, J. T., Gibson, A., and Williams, T. H.: Irradiation necrosis of the head of the femur. *Archiv Surg.*, **61**, 325, 1950.
- 18) Miller, N. F., and Folsome, C. E.: Carcinoma of the cervix. A consideration of certain problems associated with its control. *Am. J. Obst. & Gynec.*, **36**, 545, 1938.
- 19) Neuhauser, E. B. D., Wittenborg, M. H., Berman, C. Z., and Cohen, J.: Irradiation effects of roentgen therapy on the growing spine. *Radiology*, **59**, 637, 1952.
- 20) Okrainetz, C. L., and Biller, S. B.: Fracture of the neck of the femur complicating roentgentherapy of ovarian cancer. *Am. J. Roentgenol.*, **42**, 883, 1939.
- 21) Rüther, E.: Spontanfracturen des Schenkelhalses und Schambeines nach Röntgen-Therapie maligner gynekologischer Erkrankungen. *Geburts. & Frauenh.*, **13**, 624, 1953.
- 22) Reidy, J. A., et al.: The effect of roentgen irradiation on epiphyseal growth. *J. Bone & Joint Surg.*, **29**, 853, 1947.
- 23) Stampfli, W. P., and Kerr, D. H.: Fractures of the femoral neck following pelvic irradiation. *Am. J. Roentgenol.*, **57**, 71, 1947.
- 24) Smith, F. M.: Fracture of the femoral neck as a complication of pelvic irradiation. *Am. J. Surg.*, **87**, 339, 1954.
- 25) Stephenson, W. H., and Cohen, B.: Post-Irradiation fractures of the neck of the femur. *J. Bone & Joint Surg.*,

38, 830, 1956. 26) Slaughter, D. P.: Radiation osteitis and fractures following irradiation. Am. J. Roentgenol., 48, 201, 1942. 27) 高岸: X線治療による遅発性障害の一例について, 整形外科と災害外科, 2, 136, 昭28. 28) 張木: レ線治療による幼児の骨發育障害の一例. 十金医学会誌, 57, :

8, 1487. 昭30 29) Vaughan, J.: Radiation effects on bone. J. Bone. & Joint Surg., 37, 345, 1955. 30) Report of the fracture comitee of the american academy of orthopedic surgeons : Treatment of fractures of the neck of the femur. J. Bone & Joint Surg., 23, 386, 1941.

関節リウマチに対する Prednisolone の使用経験

大阪赤十字病院整形外科

藤田 栄隆・池田 一郎・岡本 林平・葛岡 健作

〔原稿受付 昭和33年5月17日〕

CLINICAL REPORTS OF PREDNISOLONE IN RHEUMATOID ARTHRITIS

by

YOSHITAKA FUJITA, ICHIRO IKEDA, RIMPEI OKAMOTO, KENSAKU KUZUOKA

Orthopedic Division of Osaka Red Cross Hospital

Many clinical results concerning to PREDNISOLONE were reported by Prof. SHIMIZU (1956), Prof. KODAMA (1956), Prof. MIZUMACHI (1957) and other orthopedicians in Japan. To those results, we added our new 18 cases.

These 18 cases, which were somewhat effected, but not so much remedied by the other style of steroid hormone, were much improved in administration of PREDNISOLONE tablets:

Our clinical results were that: of 18 cases, 4 completely cured, 4 much improved, 7 improved and 3 unimproved; that among various types of clinical complaints, hydropsy was most remarkably cured, but pain in motion or pressure pain was hardly remediable.

We usually administrated 6 tablets (30mg) of PREDENISOLONE for first two days, and then decreased its dose day by day to one per day. Maximal total dose, we used, was 1035mg for 88 days. Many cases were treated in combining with intra-articular injection of HYDROCORTON or PREDNISOLONE ACETATE solution. In any case, no severe harm was noticed in duration of administration of these medicaments.

Thus, PREDNISOLONE tablets and PREDNISOLONE ACETATE solution were much effective to rheumatoid arthritis (Polyarthritis rheumatica) and could improved various types of clinical complaints, nevertheless, it was yet so much difficult to cure them radically, especially in sevre chronic forms.

At last, the authors concluded that: PREDNISOLONE should be used as in earlier stage of rheumatoid arthritits as possible, and also its administration should be continued as long as possible.